

**STUDI REGENERASI  
ADSORBEN BATU APUNG SUNGAI PASAK PARIAMAN  
YANG DIMODIFIKASI DENGAN PELAPISAN Mg  
UNTUK MENYISIHKAN LOGAM KROMIUM (Cr) TOTAL  
DARI AIR TANAH**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata – 1 pada  
Jurusan Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

**RIMA HAYATI SYAHPUTRI**

**1510941009**

Pembimbing:

**Dr. Eng. SHINTA INDAH**

**Dr. Eng. DENNY HELARD**



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menguji kemampuan regenerasi batu apung Sungai Pasak Pariaman yang dimodifikasi dengan pelapisan Mg sebagai adsorben dalam penyisihan kromium (Cr) total dari air tanah. Proses adsorpsi dilakukan dengan sistem batch menggunakan larutan artifisial pada kondisi optimum yaitu diameter adsorben  $\leq 63\mu\text{m}$ , pH 3, konsentrasi Cr total 1 mg/L, dosis adsorben 0,3 g/L dan waktu kontak 60 menit. Proses desorpsi dilakukan dengan agen desorpsi berupa HCl 0,1 M, akuades dan NaOH 0,1 M. Hasil penelitian menunjukkan kapasitas adsorpsi dan persen desorpsi pada adsorben yang dimodifikasi pelapisan Mg tertinggi dibandingkan adsorben tanpa modifikasi. Agen desorpsi yang menghasilkan efisiensi dan kapasitas adsorpsi lebih tinggi adalah HCl 0,1 M yaitu 65,850-84,333% dan 2,195-2,811mg/g hingga 2x reuse dan yang menghasilkan % desorpsi terbesar adalah NaOH 0,1 M yaitu 30,973% dan 36,594% pada desorpsi I dan II. Pada percobaan aplikasi menggunakan sampel air tanah yang memiliki konsentrasi Cr total 0,09 mg/L dengan HCl 0,1 M sebagai agen desorpsi didapatkan efisiensi penyisihan dan kapasitas adsorpsi sampai dua kali reuse adsorben adalah 64,820-83,623% dan 0,194-0,251 mg/g untuk sampel dengan pH diatur 3 (optimum) serta 56,675-82,410% dan 0,170-0,247 mg/g untuk sampel dengan pH asli (7,5). Persen desorpsi Cr total pada sampel air tanah adalah 15,112% dan 20,903% pada pH optimum serta 11,885% dan 15,481% pada pH sampel masing-masing untuk desorpsi I dan II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batu apung Sungai Pasak Pariaman yang dimodifikasi dengan pelapisan Mg mempunyai kemampuan untuk diregenerasi hingga 2x reuse untuk menyisihkan Cr total dari air tanah.

**Kata kunci:** adsorpsi-desorpsi, batu apung, Cr total, pelapisan Mg, regenerasi

